

\* \* \*

۱۴ \*\* عضو هیات علمی گروه آمار - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. (مؤلف مسئول).

مطالعه ای که توسط Wong و همکاران بر روی زنان چینی انجام شد نشان داد که (به علت اختلافات نژادی) افزایش وزنی که با نتایج خوب بارداری همراه باشد با پیشنهاد IOM متفاوت است (۹). در مطالعه‌ای که Parker و Abrams بر روی زنان قفقازی (آسیایی) انجام دادند نیز فقط کمتر از نیمی از زنان در محدوده مقادیر پیشنهادی IOM افزایش وزن داشتند (۲). Abrams نیز اعلام کرد که نژاد در میزان افزایش وزن بارداری مؤثر است (۳). در باره روند افزایش وزن نیز اختلاف نظرهایی وجود دارد. در مطالعه Schieve و همکاران، وزن گیری در سه ماهه اول بارداری بسیار کم بود، از هفته ۱۴ شروع به افزایش کرد و مجدداً در سه ماهه سوم کاهش یافت. این مطالعه یک نمودار خطی افزایش وزن را بین هفته‌های ۲۴ تا ۲۸ بارداری نشان می‌دهد. در این مطالعه افزایش وزن هفتگی ۱ تا ۱/۵ کیلو گرم گزارش شد (۸)، در حالی که Hickey و همکاران افزایش وزن هفتگی را در جوانان زیر ۲۰ سال ۰/۴ کیلو گرم گزارش کردند (۷).

فرانسیس جی در کتاب کاربرد بالینی تغذیه اعلام می‌دارد که افزایش وزن دوران بارداری باید به دقت و از طریق نقطه گذاری میزان تغییرات وزن روی نمودار نشان داده شود. این کتاب نموداری ترسیم کرده که افزایش وزن زنان باردار، مطابق آن کنترل گردد (۱). مطابق این گزارشات به نظر می‌رسد نژاد بر میزان افزایش وزن بارداری مؤثر بوده وزن گیری زنان باردار در جوامع مختلف متفاوت است. بر همین اساس تعیین میزان و الگوی افزایش وزن زنان باردار جامعه ما ضروری به نظر می‌رسد. لذا بر آن شدیم تا مطالعه ای تحت عنوان "بررسی الگوی افزایش وزن زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان بروجن طی سال های ۷۸-۸۱" انجام دهیم. هدف از این مطالعه تعیین میزان افزایش وزن زنان بارداری و عوامل مؤثر بر آن و همچنین مقایسه آن با جدول IOM بود.

### مواد و روشها:

این پژوهش یک پژوهش پیمایشی و از نوع زمینه‌ای است که در تابستان ۸۱ به طور طولی و گذشته نگر به بررسی میزان و نحوه افزایش وزن دوران بارداری و عوامل مؤثر بر آن پرداخته است. محل پژوهش کلیه مراکز بهداشتی درمانی شهرستان بروجن بود. نمونه‌های پژوهش را مادران باردار سالم و با حاملگی طبیعی یک قلوئی تشکیل می‌داد که طی سال های ۷۸-۸۱ جهت کنترل بارداری به یکی از مراکز بهداشتی درمانی شهرستان بروجن مراجعه کرده بودند.

روش نمونه گیری مبتنی بر هدف بود. به این صورت که کلیه مادران بارداری که اولاً دارای بارداری یک قلوئی بوده،

حداقل بین ماه های سوم تا نهم به طور مرتب ماهیانه مراجعه کرده و وزنشان در پرونده ثبت شده بود و ثانیاً BMI قبل از بارداری آنها در پرونده درج گردیده بود انتخاب شدند که مجموعاً ۶۷۸ نفر بودند. کلیه زنانی که دارای بارداری غیر طبیعی بودند من جمله زنان باردار با فشار خون بالا، چند قلوئی، پلی هیدرآمینوس و یا بیماری های مختلف از مطالعه حذف شدند.

ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه بود که بر اساس پرونده‌های انتخاب شده تکمیل می‌گردید. جهت تعیین روایی پرسشنامه، پس از تهیه، توسط سه کارشناس مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. همچنین برای تعیین پایایی از روش هم عرض استفاده گردید. روش های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها عبارت بودند از: تعیین شاخص ها، آزمون های همبستگی، من ویتنی و کرسکال والیس.

### نتایج:

از بین ۶۷۸ نفر نمونه، بیشترین درصد (۵۳/۳٪) را زنان با بارداری اول تشکیل می‌دادند. ۶۶/۹ درصد بارداری ها با زایمان طبیعی و ۳۳/۱ درصد آنها با سزارین خاتمه یافته بودند. ۹۷/۸ درصد زایمان ها ترم و ۲/۲ درصد آنها به صورت زودرس انجام شده بود. ۵۵ درصد افراد دارای BMI طبیعی بودند. در مجموع نمونه ها، متوسط افزایش وزن بارداری ۱۱/۴ کیلو گرم بود. از آنجائی که در تحقیقات مختلف افزایش وزن سه ماهه اول بسیار کم گزارش شده (۸،۶،۲)، از طرفی در مطالعه ما نیز فقط ۴۰ درصد نمونه ها در سه ماهه اول مراجعه کرده بودند، متوسط افزایش وزن سه ماهه دوم و سوم محاسبه شد که این افزایش وزن در سه ماهه دوم ۵ کیلو گرم و در سه ماهه سوم ۶ کیلو گرم بود.

در افراد با BMI طبیعی، متوسط افزایش وزن

بارداری ۱۱/۵ کیلو گرم و در سه ماهه دوم و سوم به ترتیب ۵ و ۶/۵ کیلو گرم بود. همچنین زنان با  $BMI < 19/8$  و  $BMI > 29$  (به ترتیب) افزایش وزن ۱۲ و ۱۰/۳ کیلو گرم را داشتند (جدول شماره ۱).

جهت دقت بیشتر در بررسی روند افزایش وزن و ترسیم نمودار آن، در تحقیقات مختلف افزایش وزن سه ماهه دوم و سوم به صورت هفتگی محاسبه شده است (۸،۷)، در این پژوهش نیز افزایش وزن به صورت هفتگی محاسبه گردید که این میزان برای گروه با وزن طبیعی، در سه ماهه دوم ۰/۴۱۶ و در سه ماهه سوم

ولی این میزان در ماه های هشتم و نهم کاهش می یابد (نمودار شماره ۱).

بر اساس ضریب همبستگی اسپیرمن بین میزان افزایش وزن با سن ( $r = -0.234$ )، قد ( $r = 0.120$ )، BMI ( $r = -0.217$ )، وزن هنگام تولد نوزاد ( $r = 0.162$ ) و تعداد بارداری های قبلی ( $r = -0.232$ ) همبستگی وجود داشت ( $P < 0.001$ ). بر اساس آزمون کراسکالی والیس، بین میانگین رتبه های افزایش وزن ماه های چهارم تا هفتم در رده های مختلف BMI، تفاوت معنی داری مشاهده شد ( $P < 0.001$ ). اما این تفاوت در ماه های هشتم و نهم معنی دار نبود (جدول شماره ۱-ب).

۰/۵۸۳ کیلوگرم بود. کمترین افزایش وزن هفتگی سه ماهه دوم مربوط به گروه های  $BMI > 29$  و  $BMI > 29$ ، (به میزان ۰/۳۷۵ کیلو گرم) و بیشترین آن متعلق به گروه BMI کمتر از ۱۹/۸ (به میزان ۰/۵۰۰ کیلو گرم) بود. همچنین در سه ماهه سوم کمترین میزان افزایش وزن هفتگی در گروه BMI بیشتر از ۲۹ (به میزان ۰/۵۰۰ کیلو گرم) و بیشترین آن در گروه  $BMI > 19.8 - 26$  (۰/۵۸۳ کیلو گرم) دیده شد (جدول شماره ۱-الف).

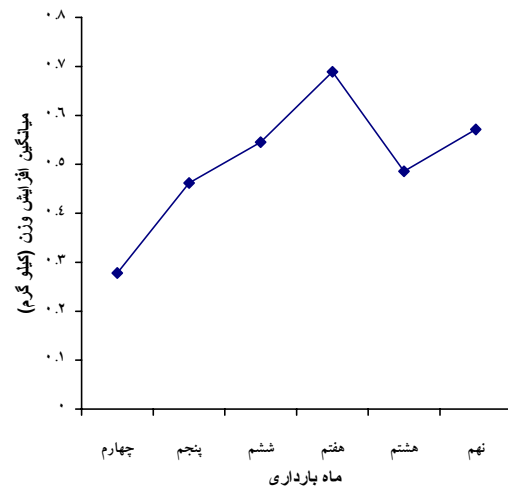
نمودار افزایش وزن که بر اساس افزایش وزن هفتگی ترسیم شده است، افزایش خطی را در ماه های چهارم تا هفتم نشان می دهد

**جدول شماره ۱:** متوسط افزایش وزن به تفکیک رده بندی BMI طی ماههای چهارم تا نهم بارداری  
الف: مقایسه رتبه های افزایش وزن بر اساس BMI در سه ماهه دوم (ماههای چهارم تا نهم)

P value	کد BMI	
	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/
	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/

ب: مقایسه رتبه های افزایش وزن بر اساس BMI در سه ماهه سوم (ماههای هفتم تا نهم)

P value	کد BMI	
	/	/
/	/	/
	/	/
	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/
/	/	/
	/	/



	/	/
/	/	/
	/	/
	/	/

بر اساس آزمون کراسکال والیس در نمونه های مورد مطالعه مقایسه رتبه های افزایش وزن گروه های مختلف BMI در هر ماه های چهارم تا نهم بارداری نشان می دهد که اختلاف معنی داری بین متوسط افزایش وزن رده های BMI طی ماههای چهارم تا هفتم وجود دارد. اما این اختلاف در ماه هشتم و نهم معنی دار نیست. لذا نقش BMI قبل از بارداری در میزان افزایش وزن ماههای چهارم تا هفتم بیش از دو ماه آخر است.

۱:  $BMI < 19/8$

۲:  $BMI > 19/8 - 26$

۳:  $BMI > 26 - 29$

۴:  $BMI > 29$

#### بحث:

بر اساس یافته های پژوهش، افزایش وزن بارداری در افراد با BMI طبیعی ( $19/8 - 26$ )،  $11/5$  کیلوگرم و در افراد با وزن بالا ( $BMI > 26 - 29$ )،  $10/3$  کیلوگرم بود که با طیف پیشنهادی IOM مطابق می باشد. اما متوسط افزایش وزن زنان لاغر در سطحی پائین تر از پیشنهاد IOM قرار داشت ( $12$  کیلوگرم). Hickey برای زنان باردار جوان افزایش وزن  $12/5 - 18$  کیلوگرم را پیشنهاد داد (۶). احتمالاً زنان کم سن و سال به لحاظ اینکه معمولاً جثه کوچکتری دارند، افزایش وزن بیشتری خواهند داشت. در مطالعه ما نیز بین وزن و همچنین BMI با افزایش وزن بارداری همبستگی معکوسی وجود داشت. به طوری که با کاهش وزن و BMI میزان افزایش وزن زیاد می شد.

**نمودار شماره ۱:** میانگین افزایش وزن هفتگی در ماههای مختلف بارداری در نمونه مورد مطالعه.

نمودار افزایش وزن بارداری در ماههای چهارم تا هفتم افزایش خطی را نشان می دهد. در ماه هفتم به اوج می رسد و در ماه هشتم و نهم کاهش می یابد. لذا علیرغم افت افزایش وزن در ماه هفتم و نهم، متوسط افزایش وزن سه ماهه سوم بیشتر از سه ماهه دوم است.

آزمون من ویتینی، اختلاف معنی داری را بین متوسط افزایش وزن در دو گروه زایمان طبیعی و سزارین نشان نداد. همچنین بر اساس این آزمون اختلاف معنی داری بین متوسط افزایش وزن بارداری در دو گروه زایمان زودرس و ترم وجود نداشت اما این اختلاف در سه ماهه سوم معنی دار بود ( $P < 0/05$ ).

میزان افزایش وزن زنان چاق ( $BMI > 29$ )  $10/5$  کیلوگرم بود که از مقادیر پیشنهادی IOM بالاتر می‌باشد. شاید علت آن مصرف بیش از حد هیدرات‌های کرین در رژیم غذایی است که در فرهنگ جامعه ما مرسوم است که بالتبع نتایج بارزتری در زنان چاق نشان می‌دهد. اینکه آیا این میزان افزایش وزن زنان چاق، در نتایج بارداری مؤثر است یا نه نیاز به مطالعه بیشتری دارد. در مطالعه ما، میزان سزارین بین افراد چاق و وزن طبیعی تفاوتی نداشت. با توجه به عدم تطابق افزایش وزن در دو گروه کم وزن و چاق با جدول IOM پیشنهاد می‌شود با مطالعه وسیع تر طیف افزایش وزن مناسب این دو گروه تعیین گردد.

میزان افزایش وزن در سه ماهه دوم و سوم به ترتیب ۵ و ۶ کیلوگرم بود (نمودار شماره ۱). در ماه‌های مختلف افزایش وزن بین ماه‌های چهارم تا هفتم رشد خطی داشته ولی در ماه هشتم و نهم کاهش یافته است. Schieve نیز اعلام کرد که میزان افزایش وزن در سه ماهه سوم کاهش می‌یابد و نیز نمودار افزایش وزن هفتگی را رسم کرد که از هفته چهاردهم رشد خطی داشته و در سه ماهه سوم کاهش یافته بود (۸). توجه کاهش نمودار در ماه‌های هشتم و نهم علیرغم اینکه افزایش وزن سه ماهه سوم ۶ کیلوگرم و بیشتر از سه ماهه دوم می‌باشد، این است که سیر نزولی نمودار از بعد از ماه هفتم شروع می‌شود و بیشترین میزان افزایش وزن مربوط به ماه هفتم است که جزء سه ماهه سوم به حساب می‌آید. لذا با وجود اینکه در ماه‌های هشتم و نهم وزن گیری کاهش می‌یابد ولی باز هم متوسط افزایش وزن سه ماهه سوم از سه ماهه دوم بیشتر است.

بین افزایش وزن با سن ( $r = -0/234$ )، تعداد بارداری‌ها ( $r = -0/232$ ) و BMI ( $r = -0/217$ ) همبستگی معکوسی وجود داشت. به این معنا که با افزایش این معیارها، میزان افزایش وزن کاهش می‌یافت ( $P < 0/001$ ). ولی همبستگی افزایش وزن با قد مثبت بود ( $r = 120$ ) به طوری که با افزایش قد، افزایش وزن نیز زیاد می‌شد ( $P < 0/001$ ). Abrams نیز اعلام کرد که قد مادر ارتباط مثبتی با وزن گیری دوران بارداری دارد (۳).

همچنین همبستگی افزایش وزن با وزن هنگام تولد نوزاد مثبت بود ( $P < 0/001$  و  $r = 0/162$ ) و لذا مادرانی که افزایش وزن بیشتری داشتند نوزادان با وزن بالاتری به دنیا آورده بودند.

بین میانگین رتبه‌های افزایش وزن ماه‌های چهارم تا هفتم در رده‌های مختلف BMI اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P < 0/00$ )

اما این اختلاف در ماه‌های هشتم و نهم معنی دار نبود (جدول شماره ۱). و این بدین معناست که BMI قبل از بارداری نقش تعیین کننده‌ای در افزایش وزن دوران بارداری بخصوص در سه ماهه وسط دارد. Abram نیز اعلام کرد اندازه بدن قبل از بارداری مهم ترین فاکتور برای پیشگویی افزایش وزن در سه ماهه دوم است (۳).

اختلاف معنی داری در افزایش وزن سه ماهه سوم بین دو گروه زایمان ترم و زودرس وجود داشت. آیا این بدین معناست که میزان افزایش وزن سه ماهه سوم با زایمان زودرس ارتباط دارد؟ پاسخ این سؤال نیاز به مطالعات بیشتری دارد. Schieve نیز اعلام کرد ارتباط قطعی بین افزایش وزن و زایمان زودرس مشخص نیست (۸).

نکته قابل توجهی که از مقایسه افزایش وزن سه ماهه دوم و سوم با نمودار به دست می‌آید این است که در کنترل روند افزایش وزن زمان بارداری بهتر است از نمودار استفاده شود چرا که طبق نمودار کاهش وزن گیری مادر باردار در ماه‌های هشتم و نهم طبیعی است در حالی که این مطلب بر اساس جدول غیر طبیعی به نظر می‌رسد. (توجه مطلب گذشته).

### نتیجه گیری:

افزایش وزن زنان باردار با وزن طبیعی ( $BMI < 19/8$ ) و بالا ( $BMI > 29$ ) به ترتیب  $11/5$  و  $10/3$  کیلوگرم بود که با طیف پیشنهادی IOM مطابق می‌باشد. اما این تطابق در زنان با وزن کم ( $BMI < 19/8$ ) و چاق ( $BMI > 29$ ) وجود نداشت. لذا توصیه می‌شود با مطالعه وسیع تر طیف مناسب افزایش وزن برای این دو گروه تعیین گردد. عواملی همچون سن، وزن، قد، BMI و پارتی‌ها در افزایش وزن بارداری مؤثرند.

### تشکر و قدردانی:

در پایان لازم است از همکارانی که ما را در انجام این کار یاری دادند بخصوص خانم‌ها سارا شهبازی، راضیه ملک پور، رضوان حسینی و فاطمه ورپشتی همچنین شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجن تقدیر و تشکر نمایم.

### منابع:

۱. فرانسس جی؛ زمین دنیس ام. کاربرد تغذیه بالینی. ترجمه: امیروار نسرين، امین پور آزاده. ۱۸: ۲،

2. Abrams B.; Altman SL.; Pickett KE. Pregnancy weight gain: Still controversial. Am J Nurt, 71: 1233-41, 2000
3. Abrams B.; Carmichael S.; Selvin S. Factors associated with the pattern of maternal weight gain during pregnancy. Obstet Gynecol, 86(2): 170-6, 1995.
4. Cunningham GF.; Norman F.; Gont MD. Maternal adaptation in Pregnancy. In: Cunningham GF.; Norman F.; Gont MD. Williams obstetrics: From The McGraw Hill Company. NewYork: USA, 173, 2001.
5. Cunningham GF.; Norman F.; Gont MD. Prenatal care. In: Cunningham GF.; Norman F.; Gont MD. Williams obstetrics: From The McGraw Hill Company. NewYork: USA, 231-2, 2001.
6. Hickey CA.; Clivew SU.; Goldenberg RO.; Blankson MA. Pregnancy weight gain status and term birth weight in first and second adolescent pregnancies. J Adolesc Health, 13: 561-9, 1992.
7. Hickey C.; Cilver SP.; Goldenberg RL.; McNeal SK.; et al. Relationship of psychosocial status to low prenatal weight gain among non obese black and white women delivering at term. Obstet Gynecol, 86(2): 177-83, 1995.
8. Schieve LA.; Cogswell MA.; Scanlon KE.; Perry GE.; et al. Pregnancy body mass index and pregnancy weight gain: association with preterm delivery. Obstet Gynecol, 96: 194-200, 2000.
9. Wong W.; Tang Lau TK. A new recommendation for maternal weight gain in Chinese women. J AM Assoc, 100: 791-96, 2000